

INNOVADORES QUE SIRVEN DE ESTÍMULO

Dr. Ashok Gadgil

Biografía



Nacido en Bombay (India) en 1950.

Estudios: Licenciado en Física, Universidad de Bombay; Máster en Física, Instituto Indio de Tecnología (Kanpur); Doctor en Física, Universidad de California (Berkeley).

Trayectoria profesional: De 1988 hasta la fecha: Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (LBNL) (California), División de Tecnologías de Energía Medioambiental; 1983-88: Instituto Tata de Investigación de la Energía (Nueva Delhi); 1981: Centro Nacional de Investigación Científica (París); 1980-83: LBNL.

Ámbitos de especialización: Agentes contaminantes transmitidos por el aire; ahorro de energía en los países en desarrollo; purificación del agua para países en desarrollo;

Patentes: Dispositivo de purificación del agua mediante rayos ultravioleta; unidad portátil de tratamiento del agua para emergencias; cenicero automático para capturar el humo lateral de los cigarrillos; detector de averías causadas en los circuitos electrónicos por los depósitos de aerosol; dispositivo de ahorro de energía para campanas de ventilación. Patentes pendientes de concesión en la India: Almacenador de energía solar para aplicaciones rurales que hace uso del adobe estabilizado; calentador solar de agua integrado; calentador solar de agua en cemento; **Bukhari** (calentador ambiental) para el ahorro de energía.

Mientras se extienden las enfermedades como consecuencia del maremoto de Asia, los supervivientes necesitan desesperadamente tener acceso a agua potable. En algunas comunidades devastadas de Sri Lanka y del Estado de Tamil Nadu, al sur de la India, el socorro de emergencia viene de la mano de un nuevo purificador de agua, el **UV Waterworks** (sistema UVW). Este sólido dispositivo elimina los microbios, virus y parásitos del agua sin importar la fuente de que proceda, empleando únicamente los rayos ultravioleta que emite una lámpara fluorescente sin blindaje de 40 vatios de energía (por ejemplo, la que proporciona la batería de un coche). Cada unidad trata aproximadamente 15 litros por minuto y puede suministrar agua potable a una aldea de 2.000 personas por menos de dos dólares de los EE.UU. por persona y año, incluidos los costos de amortización del capital.

El científico responsable de esa invención es el físico indio Ashok Gadgil, que comenzó a buscar el modo de purificar agua de manera barata en los

países en desarrollo cuando en 1993 un brote de "cólera de Bengala" causó la muerte de 10.000 personas en pocos meses. El Dr. Gadgil ha recibido numerosos premios por su invención, cuya tecnología original data de 1996, el más reciente de los cuales es el Premio a la Salud 2004 del Museo Tecnológico de la Innovación¹.

La manera en que Ashok Gadgil ha aplicado una tecnología sencilla para solucionar uno de los problemas más acuciantes de los países en desarrollo sirve de estímulo a todos los inventores. La *Revista de la OMPI* entrevistó al Dr. Gadgil sobre su invención, las experiencias vividas con el sistema de P.I. en su calidad de científico, y la innovación al servicio del desarrollo.

Dr. Gadgil, ¿cómo se le ocurrió la idea de inventar un purificador de agua que funciona gracias a los rayos ultravioleta?

Trataba de encontrar una manera económica de purificar el agua para las comunidades necesitadas de los países en desarrollo. Desde hace casi un



Una idea sencilla e ingeniosa: utilizar la luz para purificar el agua en los países en desarrollo.

>>>

¹ Premios del Museo Tecnológico a la tecnología que beneficia a la humanidad, Museo Tecnológico de la Innovación, San José (California): www.techawards.org/ta_laureates.cfm

siglo se conoce la capacidad que tienen los rayos ultravioleta de eliminar los microbios y virus, y únicamente me limité a determinar cuál era la mejor manera de utilizar esa capacidad para crear un purificador que funcione sólida y eficazmente.

Así dicho, parece sencillo, pero otras personas habían fracasado en el intento. ¿Cómo logró dar con las soluciones técnicas y prácticas que sus antecesores no acertaron a encontrar?

Me gusta mucho hallar soluciones sencillas a cuestiones complejas. Por ejemplo, algunos de los problemas principales que surgieron en los ensayos anteriores, en los que se utilizaba una lámpara sumergida, se solucionaron simplemente suspendiendo la lámpara **por encima** de la superficie del agua, y poniendo un reflector de aluminio sobre ella para reflejar la luz que de otro modo se perdería.

El diseño técnico fue producto de las limitaciones que afrontamos y de los criterios que tuvimos que emplear en el proyecto. Teniendo en cuenta mi experiencia en la India, sabía que la unidad no podía depender de dispositivos de presurización, es decir, tenía que funcionar con el agua suministrada en baldes acarreados de estanques o arroyos. Además, el tratamiento tenía que ser rápido, por lo que era necesario que el caudal fuera bastante alto. Un objetivo muy importante que tuve en mente durante todo el proceso fue el de lograr un diseño sencillo. Descarté el uso de partes móviles, quería un diseño simple que fuera fácil de fabricar y barato de mantener para las comunidades más necesitadas. Nos alegramos enormemente cuando la invención funcionó satisfactoriamente en los ensayos.



¿Qué dificultades afrontó en particular?

Fue bastante difícil obtener financiación para el proyecto. Por fortuna, recibí algunos fondos de un par de directores de proyectos gubernamentales, así como de dos fundaciones privadas, con los que cubrimos los gastos directos. Resultó mucho más difícil encontrar financiación para pagar los salarios, por lo que más que nada dediqué mi propio tiempo al proyecto y empleé los fondos para pagar a los estudiantes y comprar el material necesario.

¿Cómo pasó su invención del laboratorio a la fase de producción?

Mi empleador, el Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (LBNL) de la Universidad de California, posee los derechos sobre la patente, que le cedí con arreglo a las condiciones estipuladas en mi contrato de empleo. **WaterHealth International (WHI)**² fue una de las 12 empresas que se dirigieron al LBNL solicitando una licencia exclusiva para explotar la invención. Una vez realizado el correspondiente procedimiento, la Oficina de Transferencia de Tecnología del LBNL determinó que WHI era el licenciatario más adecuado.

¿Cómo se utiliza actualmente el sistema UVW?

Existen más de 300 instalaciones de sistemas UVW en todo el mundo, fundamentalmente en México, Filipinas y ahora en la India, así como en una docena de países. **(Para más información, véase www.waterhealth.com).** Los sistemas creados por WHI son modulares, por lo que pueden utilizarse de distintas maneras, por ejemplo, como sistemas comunitarios de gestión del agua en aldeas alejadas, como estaciones de suministro de agua propiedad de empresarios locales en centros urbanos o como sistemas utilizables en los hogares, así como en escuelas u hospitales. Asimismo, WHI está distribuyendo sistemas UVW a precio de costo como parte de la ayuda suministrada a los afectados por el maremoto. Las unidades de emergencia cuestan 10.000 dólares de los EE.UU., precio en el que se incluye el suministro de tanques y bombas UVW, varios filtros, indicadores electrónicos del nivel del agua, controles eléctricos, así como el envío, instalación y puesta en ser-

² **WaterHealth International, Inc.** (California) es una empresa innovadora que desarrolla tecnologías destinadas a suministrar agua potable de alta calidad en todo el mundo y a precios asequibles. www.waterhealth.com

vicio de los equipos, la formación de personas de la comunidad local, el suministro de piezas y el mantenimiento durante cinco años. Varias docenas de sistemas se instalarán en los campamentos de los supervivientes del maremoto en las próximas semanas y meses, y se trasladarán a sus poblaciones a medida que vayan reconstruyéndose.

**¿Cuándo comenzó a considerar la posibilidad de patentar su idea?
¿Cómo decidió presentar una solicitud internacional en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT)?**

En principio, pensé en publicar el diseño de mi invención en Internet para que todos la copiaran de manera gratuita. El Departamento de Transferencia de Tecnología (los encargados de negociar licencias y tramitar solicitudes de patentes) del LBNL me convenció de que patentar la invención tenía sus ventajas. De esta manera, quedaría protegida contra la produc-

ción de unidades defectuosas fabricadas a precios reducidos, que no funcionarían tan bien como el producto original.

A decir verdad, yo desconocía el sistema de presentación de solicitudes PCT. Fueron los abogados de patentes del LBNL quienes me informaron de las ventajas del sistema PCT cuando se dieron cuenta de que la invención se utilizaría fundamentalmente en otros países. Esto facilitó enormemente las cosas a WHI, cuando obtuvo la invención bajo licencia del LBNL.

¿Qué le pareció el proceso de negociación de licencias/derechos de P.I.?

Para mí ha sido una experiencia enriquecedora. Se trata de un proceso que no forma parte de las enseñanzas que recibimos los científicos en nuestro período de formación. Menos mal que el LBNL tiene unos profesionales excelentes en el ámbito de la concesión de licencias y de la tramitación de patentes.

¿Se le ocurre algún comentario sobre la manera en que puede fomentarse la innovación en beneficio de los países en desarrollo?

Existe una enorme creatividad e inventiva en las comunidades, donde la gente inventa nuevas maneras de resolver sus problemas cotidianos. Si se adoptan varias clases de iniciativas para fomentar, reconocer, proteger y comercializar muchas de esas invenciones, se mejorarán en gran medida las condiciones de vida del ciudadano de a pie en esos países. Tengo el honor de formar parte de la iniciativa emprendida por la Fundación Lemelson (Iniciativa sobre la invención y la innovación para el desarrollo sostenible) con el fin de fomentar dichas actividades en numerosas partes del mundo.

¿Qué consejo ofrece a los jóvenes innovadores de países en desarrollo?

Que se atrevan a soñar y aspiren al máximo. Al mismo tiempo, es necesario mantener los pies en el suelo a la hora de proteger los activos de propiedad intelectual de manera que puedan rentabilizarse adecuadamente.

¿Cuáles son sus expectativas de futuro?

Espero que se logre la manera de cultivar y dar rienda suelta al genio creativo de cientos de miles de personas de todo el mundo que tienen buenas ideas, pero no saben qué hacer con ellas o no pueden transformarlas en productos que beneficien a la humanidad.



Para más información, véase el sitio Web del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley en www.lbl.gov.

Agua potable: un problema mundial³

- ▶ Más de 1.100 millones de personas carecen de suministro de agua potable.
- ▶ 1,8 millones de personas mueren cada año debido exclusivamente a enfermedades diarreicas.
- ▶ El 90% (aproximadamente unos 200 por hora) son niños menores de 5 años.
- ▶ El 88% de las enfermedades diarreicas son producto de un abastecimiento de agua insalubre y de una higiene deficiente.
- ▶ Millones de personas mueren o sufren de otras enfermedades relacionadas con el agua.
- ▶ "No acabaremos con [ninguna de] las enfermedades infecciosas que asolan al mundo en desarrollo hasta tanto no hayamos ganado también la batalla para asegurar la disponibilidad de agua potable, saneamiento y asistencia sanitaria básicas". Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas.

³ Hechos de la Organización Mundial de la Salud sobre el agua, el saneamiento y la higiene: www.who.int/water_sanitation_health/facts2004/es/